

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-132630

(43)Date of publication of application : 23.05.1995

(51)Int.Cl.

B41J 2/335

(21)Application number : 05-282558

(71)Applicant : ROHM CO LTD

(22)Date of filing : 11.11.1993

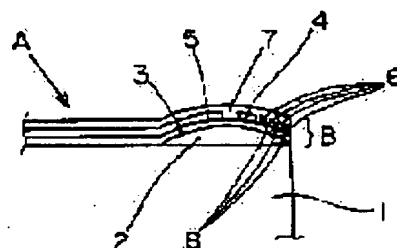
(72)Inventor : YOSHIDA YUTAKA

(54) THERMAL HEAD

(57)Abstract:

PURPOSE: To enhance abrasion resistance and humidity resistance by preventing the peeling of a protective layer or the sink of a substrate.

CONSTITUTION: In a thermal head equipped with a substrate composed of an insulating material, the glaze layer 2 formed on the substrate 1 along the end edge thereof, the heat generating layer formed on at least the glaze layer 2, electrodes 4, 5 arranged on the heat generating layer in opposed relationship, the reinforcing layers 6 formed to the end edge part on the glaze layer 2 independently of leads and the protective layer 7 formed so as to cover the leads and the reinforcing layers 6, at least one or more hole part 8 is provided to the reinforcing layers 6.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 04.12.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 31.08.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-132630

(43) 公開日 平成7年(1995)5月23日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 2/335

B 4 1 J 3/ 20

1 1 0

1 1 1 D

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平5-282558

(22) 出願日

平成5年(1993)11月11日

(71) 出願人 000116024

ローム株式会社

京都府京都市右京区西院溝崎町21番地

(72) 発明者 吉田 豊

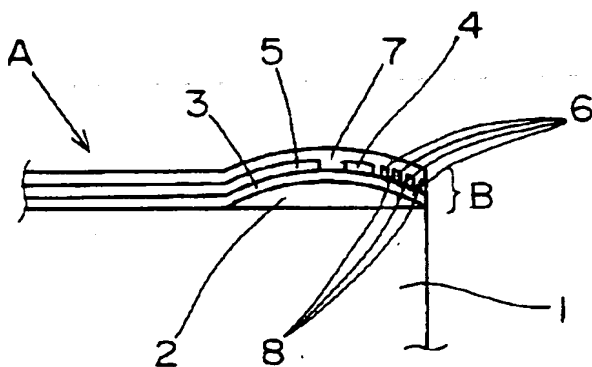
京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株式会社内

(54) 【発明の名称】 サーマルヘッド

(57) 【要約】

【目的】 保護層の剥離や基板のカケを防止して、耐摩耗性および耐湿性を向上させたサーマルヘッドを提供することを目的とする。

【構成】 本発明は、絶縁材からなる基板と、該基板上の端縁に沿って形成したグレーズ層と、少なくとも該グレーズ層上に形成した発熱層と、該発熱層上で対向するように配置した電極リードと、グレーズ層上の端縁部にリードに対して独立して形成した補強層と、少なくともグレーズ層上の発熱層、リードおよび補強層を覆うように形成した保護層とを備えてなるサーマルヘッドにおいて、補強層に少なくとも一つ以上の孔部を設けたことを特徴とするサーマルヘッドである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 絶縁材からなる基板と、該基板上の端縁に沿って形成したグレーズ層と、少なくとも該グレーズ層上に形成した発熱層と、該発熱層上で対向するように配置した電極リードと、前記グレーズ層上の端縁部に前記リードに対して独立して形成した補強層と、少なくとも前記グレーズ層上の前記発熱層、前記リードおよび前記補強層を覆うように形成した保護層とを備えてなるサーマルヘッドにおいて、前記補強層に少なくとも一つ以上の孔部を設けたことを特徴とするサーマルヘッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ファックス、ワープロ等に用いられるサーマルヘッドに関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、ファックス、ワープロ等に用いられるサーマルヘッド A' は、基板上の端部にグレーズ層を形成したニアエッジ型サーマルヘッドを例にとると、図 7 および図 8 に示すように、次のような構成からなるものである。このニアエッジ型サーマルヘッド A' は、セラミックス等からなる絶縁基板 21 と、絶縁基板 21 上の端部に SiO₂ 等からなるガラスペーストの印刷焼成等により形成された半円弧状のグレーズ層 22 と、該グレーズ層 22 上および絶縁基板 21 上に形成された Ta₂N 等からなる抵抗体層 23 と、該抵抗体層 23 上に形成されたアルミニウム等からなる共通電極リード 24 および複数の個別電極リード 25 と、これらのリード 24 および 25 に対し独立してグレーズ層 22 の端縁に沿って形成されたアルミニウム等からなる補強層 26 と、耐湿性および耐摩耗性の観点から基板上の各層 22、23 および 26 と各電極リード 24 および 25 とを覆うために形成された SiO₂ 等からなる保護層 27 とを備えてなるものである。

【0003】この種のサーマルヘッドでは、グレーズ層 22 上での抵抗体層 23 表面において、共通電極リード 24 は、絶縁基板 21 の端縁に沿って一定間隔毎に複数本のリード枝部 24a に枝分かれしており、また、個別電極リード 25 は、その先端部 25a が、抵抗体層 23 上に上記リード枝部 24a の先端部 24b と、一定寸法離間して、対向するように複数本配置されている。そして、上記個別電極リード 25 のうち選択的に通電させることにより、個別電極リード 25 と共通電極リード 24 のリード枝部 24a との間の抵抗体層 23 を導電させて、当該部分での抵抗体層 23 を発熱させているのである。

【0004】以上のような構成を有する従来のニアエッジ型サーマルヘッドにおいて、上記補強層 26 は、上述の保護層 27、共通電極リード 24、抵抗体層 23、グレーズ層 22 等の端部 B' が、転写リボンや記録紙等に

より、外部から負荷される摩擦力や衝撃力による欠損もしくは剥離に対する、耐力を向上させるために設けられたものであり、グレーズ層 22 もしくは抵抗体層 23 の表面に絶縁基板 21 の端縁に沿って帯状に、且つ、均一な厚みとなるように、スパッタリング、真空蒸着等により形成されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のような構成のサーマルヘッド A' は、補強層 26 が抵抗体層 23 もしくはグレーズ層 22 と保護層 27 との間に、均一な厚さで形成されているので、上述のような端部 B' のカケや剥離は防止されるものの、例えば印字装置に用いて、その印字装置の作動中に、端部 B' 近傍にインクリボン等が大きな押圧力で接触した場合には、図 9 に示すような、該保護層 27 のカケや剥離が依然生じてしまうという問題があった。さらに、保護層 27 のカケや剥離は、補強層 26 の境界まで進行しやすく、このような状態で保護層 27 のカケや剥離が生じた部分においては、補強層 26 と保護層 27 との隙間から水分が浸入して、共通電極リード 24 および個別電極リード 25 を腐食させたり、外部から負荷される摩擦力や衝撃力に対する耐力が弱体化して絶縁基板 21 のカケの発生を助長させるので、耐摩耗性および耐湿性は極めて劣るのであり、且つ、サーマルヘッド A' 端縁部の欠損が発生させやすであった。

【0006】本発明は、以上のような状況下で考え出されたもので、保護層の剥離や基板のカケを防止して、耐摩耗性および耐湿性を向上させたサーマルヘッドを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するために、絶縁材からなる基板と、該基板上の端縁に沿って形成したグレーズ層と、少なくとも該グレーズ層上に形成した発熱層と、該発熱層上で対向するように配置した電極リードと、グレーズ層上の端縁部に前記リードに対して独立して形成した補強層と、少なくともグレーズ層上の発熱層、リードおよび補強層を覆うように形成した保護層とを備えてなるサーマルヘッドにおいて、補強層に少なくとも一つ以上の孔部を設けたことを特徴とするサーマルヘッドを提供するものである。

【0008】

【作用および効果】本発明のサーマルヘッドは、基板のグレーズ層上の端部に形成した補強層に、少なくとも一つ以上の孔部を設けているので、基板端部に被接触体が比較的大きな押圧力で接触した場合でも、基板上の保護層は、上記補強層の孔部に入り込むようにして、グレーズ層もしくは抵抗体層との固着強度を増大させて、外部から負荷される摩擦力や衝撃力に対する耐力を強化しているので、剥離を略生じることが無い。たとえ、基板端部における保護層の剥離が発生したとしても、保護層を

挾持するように位置する孔部の側壁面が、該保護層の剝離方向の動きを強制的に防ぐので、孔部上において、保護層自体に亀裂が入って該保護層端部のみがカケてしまい、保護層の剝離の侵攻は、上記補強層の孔部上において停止するのである。

【0009】

【実施例】以下、本発明のサーマルヘッドの一実施例を、図1乃至図5を参照しつつ説明する。本実施例でのサーマルヘッドAは、図1及び図2（図2は保護層7を省略）に示すように、絶縁基板1上の端部に蓄熱層としてのグレース層を形成した、いわゆるニアエッジ型サーマルヘッドであり、次のような構成からなるものである。

【0010】このニアエッジ型サーマルヘッドAは、セラミックスからなる板状の絶縁基板1（基板）と、SiO₂からなるガラスペーストをスクリーン印刷焼成により絶縁基板1の表面の端縁に沿って形成した断面視半円弧状のグレース層2と、Ta₂Nを従来から用いられるスパッタリングにより絶縁基板1の表面の一部およびグレース層2の表面全体に亘って形成した抵抗体層3（発熱層）と、従来から用いられる真空蒸着方法により所定のパターンを抵抗体層3の表面に形成したアルミニウムからなる共通電極リード4および複数の個別電極リード5と、これらの共通電極リード4および個別電極リード5に対し独立してグレース層2の表面にその端縁に沿って形成したアルミニウムからなる補強層6と、耐湿性および耐摩耗性の観点からSiO₂を従来より用いられるスパッタリングにより絶縁基板1上の各層2、3および6と各リード4および5とを覆うように形成した保護層7とを備えてなるものである。

【0011】上記補強層6は、転写リボン、記録紙等の外部から絶縁基板1の端部に負荷される摩擦力や衝撃力に対して、上述の保護層7、共通電極リード4、抵抗体層3、グレース層2等の端部Bの耐力を向上させるためのものであり、従来から用いられるフォトエッチング方法により、次のようなパターンを形成している。上述したように、この補強層6は、グレース層2の表面にその端縁に沿って形成しており、その幅が約0.21mmの帯状であり、且つ、厚みが約0.002mmで均一となるように形成している。また、補強層6の表面には、図2に最良に示されるように、幅約0.03mm、長さ約0.5mmの短冊状の孔部8を、一定間隔毎に、幅方向に三列、長さ方向に五行（図中では一部開示）設けたパターンを形成している。孔部8は、抵抗体層3に達する深さを有するものであり、これにより、保護層7は、孔部8内に入り込むようにして抵抗体層3またはグレース層2表面に固着しているのである。

【0012】尚、孔部8は、補強層6の端縁にて開放状に形成してもよい。また、上記共通電極リード4は、グレース層2の表面において、これと直角方向に一定間隔

毎に複数本のリード枝部4aに枝分かれしている。また、個別電極リード5は、その先端部5aが、上記リード枝部4aの各先端部4bと、約0.15mm離間して、対向するように複数本配置している。

【0013】尚、これらの各寸法は、これに限定するものでなく、抵抗体層3の厚みや孔部8の数等により値が変化する。そして、上記個別電極リード5を、共通電極リード4との間に画成される抵抗体層3を介して、選択的に共通電極リード4と通電させることにより、この選択された抵抗体層3部分（この部分を1ドットと言う）を発熱させているのである。

【0014】以上のような構成を有するニアエッジ型サーマルヘッドAを、図示しない感熱印刷装置に用いて、加熱により転写が可能な熱転写リボンRを介して記録紙Kに印字する際に、図3に示すように、次のようになる。上記熱転写リボンRは、絶縁基板1の端面1aから保護層7にかけての絶縁基板1の端部において、該絶縁基板1の表面に対し所要の押力を負荷しつつ、熱転写リボンRをS方向に移動する。

【0015】この熱転写リボンRの移動時に、保護層7の端部の表面には、熱転写リボンRとの間に摩擦力が生じて、抵抗体層3から保護層7を剝離しようとする力が負荷される。これに対し、保護層7は、補強層6に形成した短冊状の孔部8内に入り込むようにして、抵抗体層3に強固に固着し、且つ、抵抗体層3との接触面積が増大するので、保護層7と抵抗体層3との固着強度は著しく増大するため、上記熱転写リボンRから負荷される摩擦力や衝撃力に対し、剝離を生じることを確実に防止するのである。

【0016】たとえ絶縁基板1の端部において、図4に示すように、保護層7が剝離したとしても、絶縁基板1の端部側の孔部8aに入り込んでいる部分の保護層7が、孔部8aの両側面に位置する補強層6に挟まれているので、図中に示すような保護層7の円弧方向Eの剝離（図中二点鎖線）は強制的に防がれるため、保護層7の剝離の侵攻は、その時点で一旦停止され、その後に保護層7自体に亀裂が生じ、ついにはカケてしまい、完全に停止されるのである。

【0017】また、本実施例における孔部の、絶縁基板1端部からの寸法を、予め設定しておけば、保護層7および絶縁基板1のカケの程度を認識することが容易となる。本発明は、図5に示すように、孔部8に抵抗体層3が存在しないものにも適用可能である。本実施例での補強層6は、図2に示すようなパターンで形成しているが、孔部8の幅、長さおよび配列は、形成される保護層7が抵抗体層3と固着する孔部8を有するものであればよく、図6（a）に示すような補強層にハニカム状の孔部を形成したパターン、図6（b）に示すような補強層に切り込み状の孔部を形成したパターン、図6（c）に示すような補強層に傾斜した切り込み状の孔部を形成し

たパターン等にしても良く、これを限定するものでない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のサーマルヘッドを示す要部断面図である。

【図 2】本発明のサーマルヘッドを示す要部平面図である。

【図 3】本発明のサーマルヘッドを、感熱印刷装置に用いて、記録紙に印字する様子を説明するための説明図である。

【図 4】本発明のサーマルヘッドの基板端部における、保護層の剥離を説明するための説明図である。

【図 5】本発明のサーマルヘッドの他の変形例を示す要部断面図である。

【図 6】本発明のサーマルヘッドにおける補強層の他の変形例を示し、該補強層に形成する種々のパターンを示す要部平面図である。

【図 7】従来のサーマルヘッドを示す要部断面図である。

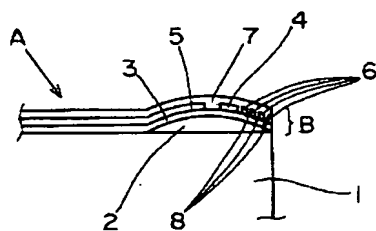
【図 8】従来のサーマルヘッドを示す要部平面図である。

【図 9】従来のサーマルヘッドの基板端部における、保護層の剥離を説明するための説明図を示す説明図である。

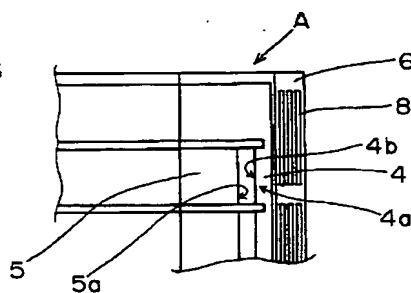
【符号の説明】

- | | |
|---|---------|
| 1 | 絶縁基板 |
| 2 | グレーズ層 |
| 3 | 抵抗体層 |
| 4 | 共通電極リード |
| 5 | 個別電極リード |
| 6 | 補強層 |
| 7 | 保護層 |
| 8 | 孔部 |
| A | サーマルヘッド |

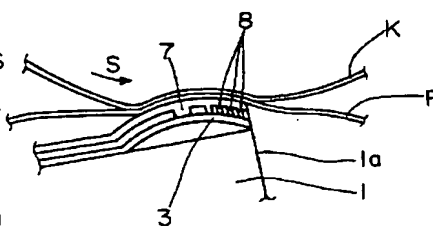
【図 1】



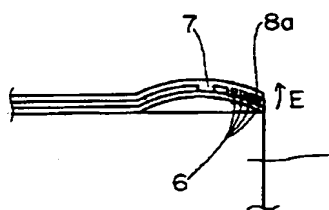
【図 2】



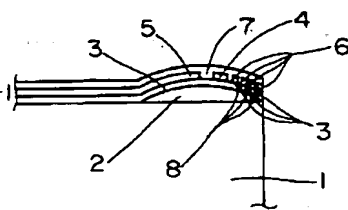
【図 3】



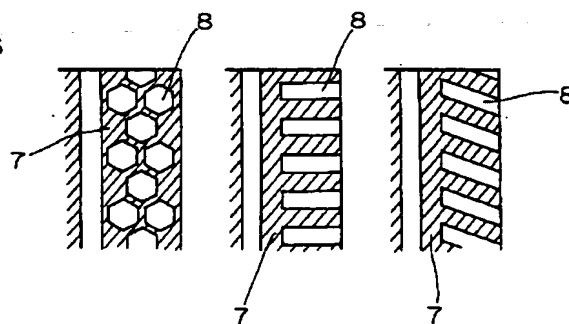
【図 4】



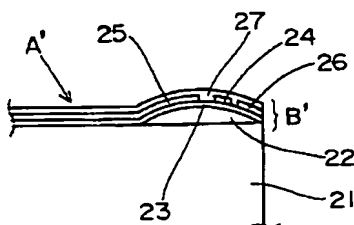
【図 5】



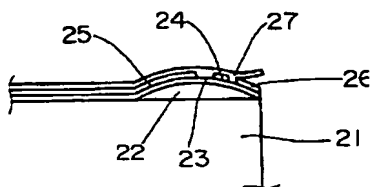
【図 6】



【図 7】



【図 9】



【図 8】

